

Riječne luke u Europi

Martinović, Ivan

Undergraduate thesis / Završni rad

2022

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Polytechnic of Šibenik / Veleučilište u Šibeniku**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:143:919427>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-05**

Repository / Repozitorij:

[VUS REPOSITORY - Repozitorij završnih radova
Veleučilišta u Šibeniku](#)



VELEUČILIŠTE U ŠIBENIKU
ODJEL PROMET
STRUČNI STUDIJ PROMET

Ivan Martinović

RIJEČNE LUKE U EUROPI

Završni rad

Šibenik, 2022.

VELEUČILIŠTE U ŠIBENIKU
ODJEL PROMET
STRUČNI STUDIJ PROMET

Ivan Martinović

RIJEČNE LUKE U EUROPI

Završni rad

Kolegij: Prometni koridori i robni tokovi

Mentor: Darijo Šego, univ.spec.traff.ing., v.pred.

Student: Ivan Martinović

Matični broj studenta: 1219062408

Šibenik, lipanj 2022.

IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Ja, Ivan Martinović, student Veleučilišta u Šibeniku, JMBAG 1219062408, izjavljujem pod materijalnom i kaznenom odgovornošću i svojim potpisom potvrđujem da je moj završni rad na preddiplomskom stručnom studiju Promet pod naslovom: „Riječne luke u Europi“ isključivo rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu, a što pokazuju korištene bilješke i bibliografija.

Izjavljujem da nijedan dio rada nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz necitiranog rada, te da nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava.

Izjavljujem, također, da nijedan dio rada nije iskorišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.

U Šibeniku, 20.06.2022.

Ivan Martinović

Ivan Martinović

RIJEČNE LUKE U EUROPI

IVAN MARTINOVIĆ

Ulica Svete Nediljice 6. 23000 Zadar, imartino@vus.hr

Riječna luka je mjesto za pristajanje brodova te ukrcaj, prekrcaj ili iskrcaj tereta s brodova i na njih. Riječne luke su vrlo bitna značajka Europskog prometa zbog direktne povezanosti sa kopnom i prijevozom velikih količina tereta i dobara rasterećujući ostale grane poput ceste i željeznice. Svaka luka ima svoj promet koji ostvari zahvaljujući dobroj povezanosti plovnim putevima te povezanosti luke za svojim zaleđem kao što su luka Beč, luka Duisburg, luka Kijev, luka Basel i ostale. Luka Vukovar zbog svog položaja i gravitiranja velikog industrijskog bazena u sjevernoj Bosni je naša najveća luka i jedna od većih luka u srednjoj Europi.

(38 stranica / 20 slika / 23 literaturnih navoda / jezik izvornika: hrvatski)

Rad je pohranjen u digitalnom repozitoriju Knjižnice Veleučilišta u Šibeniku

Ključne riječi: riječni promet, riječna luka, Europa

Mentor: Darijo Šego, univ.spec.traff.ing., v.pred.

Rad je prihvaćen za obranu dana: 20.06.2022.

BASIC DOCUMENTATION CARD

Polytechnic of Šibenik

Batchelor/Graduation Thesis

Department of traffic

Professional Undergraduate traffic

RIVER PORTS IN EUROPE

IVAN MARTINOVIĆ

Ulica Svete Nediljice 6. 23000 Zadar, imartino@vus.hr

The river port is a place for docking ships and loading, reloading or unloading cargo from and on ships. River ports are a very important feature of European transport due to their direct connection with the mainland and the transport of large quantities of cargo and goods, relieving other branches such as roads and railways. Each port has its own traffic, which is achieved thanks to good waterway connections and the connection of the port to its hinterland such as the port of Vienna, the port of Duisburg, the port of Kyiv, the port of Basel and others. Due to its position and the gravity of a large industrial basin in northern Bosnia, the port of Vukovar is our largest port and one of the largest ports in Central Europe.

(38 pages / 20 figures / 23 references / original in Croatian language)

Thesis deposited in Polytechnic of Šibenik Library digital repository

Keywords: river traffic, river port, Europe,

Supervisor: Darijo Šego, univ.spec.traff.ing., senior lecturer

Paper accepted: 20.06.2022.

SADRŽAJ

1. UVOD.....	1
2. RIJEČNE LUKE – POJMOVNO ODREĐENJE UNUTARNJIH PLOVNIH PUTOVA I OSNOVNE ODREDNICE	3
2.1. Važnost riječnog prometa u Europi	4
2.2. Ostvareni promet u europskim riječnim lukama	6
2.3. Glavni riječni plovni putovi Europe	7
3. RIJEČNE LUKE U EUROPI	
3.1. LUKA VUKOVAR.....	10
3.2. LUKA DUISBURG	13
3.3. LUKA BEČ	15
3.4. LUKA MANNHEIM	19
3.5. LUKA BRATISLAVA	20
3.6. LUKA BASEL	23
3.7. LUKA KIJEV	24
3.8. LUKA VOLGOGRAD	27
4. EUROPSKA FEDERACIJA UNUTARNJIH LUKA (EFIP)	30
4.1. Luka Aalborg	30
4.2. Luka Valdaro	31
4.3. Luka Mertert.....	31
11.4. Luka Sevilla.....	32
ZAKLJUČAK	34
LITERATURA.....	36
Popis slika	38

1. UVOD

Od početka prometa unutarnjim plovnim putovima, kopnene luke smještene uz rijeke ili kopnene kanale bile su ključni elementi lanaca vodnog i kopnenog prometa. Ova se situacija promijenila posljednjih godina, te su, slično kao i morske, riječne luke prestale biti samo transportni čvorovi u višegranskim prijevozima koji koriste prijevoz unutarnjim plovnim putovima. Luke ovog tipa postale su mjesta za smještaj distribucijskih centara, tvornica ili, intermodalnih transportnih terminala koji opslužuju intermodalne transportne subjekte. Unutarnji plovni putovi bili su primarni oblik prometa roba unutar Europe stoljećima unazad posebno za proizvode poput ugljena, žitarica i građevinskog materijala, prirodni i umjetni plovni putovi bili su jedino prijevozno sredstvo prije ere željeznice i motoriziranog cestovnog prometa. Mreže plovnih putova povezivale su područja primarne proizvodnje i morske luke s industrijskim područjima i središtima potrošnje. Cilj rada je predstaviti neke od najvažnijih europskih riječnih luka, njihove karakteristike, ulogu u prometu i gospodarstvu država i regija. U radu su analizirane sljedeće luke: Vukovar, Duisburg, Beč, Mannheim, Bratislava, Basel, Kijev i Volgograd.

Poglavlje 1 prikazuje uvodna razmatranja o temi koja će se analizirati, a to su europske riječne luke. Riječne luke kao vrlo bitna značajka Europskog prometa zbog direktne povezanosti sa kopnom i prijevozom velikih količina tereta i dobara rasterećujući ostale grane poput ceste i željeznice.

Poglavlje 2 prikazuje teorijska saznanja o riječnim lukama, njihovu važnost i namjenu. U ovom poglavlju se analizira važnost riječnog prometa u Europi, ostvareni promet u europskim riječnim lukama, te glavni riječni plovni putovi Europe.

Poglavlje 3 prikazuje osnovne karakteristike i svojstva odabranih riječnih luka u Europi. Riječna luka Vukovar zbog svog položaja, kao jedina luka u Hrvatskoj na rijeci Dunav, te prirodnog gravitiranja velikog industrijskog bazena u sjevernoj Bosni, u nedavnoj prošlosti luka Vukovar izrasla je s vremenom u jednu od većih srednjeeuropskih luka. Luka Duisburg predstavlja više od same riječne luke. Ona je organizirana kao trimodalno logističko čvorište. Luka Duisburg kao najveća luka na svijetu sa svojim brojkama koje su zasigurno po mnogo kojim parametrima veće od ostalih luka opravdava sebe kao najveća na svijetu. Luka Beč već

je najveća luka na Dunavu u istočnoj Austriji, a njene raznolike logističke mogućnosti i dalje se proširuju, a kapaciteti se neprestano povećavaju. Luka Mannheim sa svojih 1.131 hektara, ovo je najveća njemačka kopnena luka koja se proteže duž Rajne i ušća Neckar. Sa svojih 420 operativnih mjesta predstavlja važan gospodarski čimbenik za cijelu regiju Rajna-Neckar i impresionira svojom trimodalnošću kao atraktivan distribucijski i logistički centar. Luka Bratislava je glavna luka na rijeci Dunav i, u širem smislu, na plovnom putu Rajna-Majna-Dunav. Smještena je u Bratislavi, glavnom gradu Slovačke. To je univerzalna kopnena luka koja se sastoji od dva dijela, teretne luke i putničke luke. Luka Basel strateški je smještena u srcu Europe i unatoč tome što je riječna luka, značajno pridonosi švicarskom gospodarstvu obrađujući većinu švicarskog izvoza i uvoza. Riječna luka Kijev glavni je transportni čvor ovog dijela Ukrajine. Riječna luka Kijev je glavna luka glavnog grada, primarni portal za međunarodnu trgovinu i brzorastuća riječna luka u sjevernoj Ukrajini. Luka Volgograd se nalazi na lijevoj i desnoj obali rijeke Volge. Prostorne granice luke određene su pojedinim dijelovima operativne djelatnosti njezinih strukturnih odjela vezanih uz prijevoz robe.

Poglavlje 3 prikazuje ulogu Europske federacije unutarnjih luka (EFIP). EFIP okuplja gotovo 200 unutarnjih luka i lučkih uprava u 18 zemalja Europske unije, te Švicarskoj, Srbiji i Ukrajini. U ovom poglavlju prikazane su osnovne karakteristike luka Aalborg, Valdaró, Mertert i Sevilla.

Poglavlje 4 je zaključno poglavlje i prikazuje zaključna razmatranja o analiziranoj temi.

2. RIJEČNE LUKE – POJMOVNO ODREĐENJE UNUTARNJIH PLOVNIH PUTOVA I OSNOVNE ODREDNICE

Pojam unutarnjih plovnih putova odnosi se na kretanje plovila kroz plovna jezera, rijeke i kanale. Prometna infrastruktura unutarnjih plovnih putova uključuje plovne putove s odgovarajućim zgradama i opremom za sigurnu plovidbu, informacijske sustave te pristaništa. Promet unutarnjim plovnim putovima je sporiji od cestovnog i željezničkog (uzvodno brzina plovila 4 do 8 km/h, nizvodno brzina čamca 12 do 15 km/h), prostor je ograničen i uvelike ovisi o prirodnim i klimatskim uvjetima (razina vode, led). Međutim, ima veći transportni kapacitet, jeftiniji je, energetske učinkovitiji, sigurniji, ima mnogo manji utjecaj na okoliš i može se ublažiti u zemljama s preopterećenim cestovnim prometom. Posebno je pogodan za prijevoz rasutih i tekućih tereta, opasnih tereta, paletnih i kontejnerskih tereta i cestovnih vozila. Danas je riječni promet, uz željeznički i cestovni promet, dio multimodalnog prometa.¹ Prijevoz unutarnjim plovnim putovima može biti na plovnim rijekama ili na umjetnim plovnim putovima koji se nazivaju kanali. Mnogi unutarnji plovni putovi su višenamjenski, osiguravajući odvodnju, navodnjavanje, opskrbu vodom i proizvodnju električne energije, kao i plovidbu. Položaj kopna (topografija) i osobito promjene vodostaja zahtijevaju regulaciju mnogih rijeka kako bi bile potpuno plovne, čime bi se plovilima omogućilo kretanje s jedne razine vode na drugu. Za mnoge vrste robe, posebno za robu u rasutom stanju kao što su žitarice, ugljen i ruda, prijevoz unutarnjim plovnim putovima još uvijek je ekonomičniji od bilo koje druge vrste prijevoza. Stoga nije iznenađujuće da modernizirani unutarnji plovni putovi, koristeći najnovija navigacijska pomagala i metode vuče, te prelazeći velike kopnene mase Sjeverne Amerike, Europe i Azije, imaju sve važniju gospodarsku ulogu.²

Luke ili pomorski multimodalni industrijski centri primaju i otpremaju teret plovnim putovima. Industrije smještene u lukama pomažu u smanjenju količine teškog tereta koji putuje autocestama i željeznicama. Tvrtke primaju i pohranjuju sirovine i mogu obavljati intermodalne transfere u lukama.³ Luke mogu biti ključna prednost za napore gospodarskog razvoja. Luke pomažu regiji u stvaranju radnih mjesta, povećanju porezne osnovice i poboljšanju kvalitete života olakšavanjem privlačenja, zadržavanja i razvoja poduzeća.

¹ Izvor: Neven Grubišić, dipl.ing., Specifičnosti tehnoloških procesa u riječnom prometu, Pomorski fakultet Sveučilišta u Rijeci file:///C:/Users/antes/Downloads/01_Grubisic%20(1).pdf (Preuzeto 7.6.2022.)

² Izvor: <https://www.britannica.com/technology/canal-waterway/16th-to-18th-century>, (Preuzeto 5.4.2022.)

³ Izvor: <https://www.waterways.arkansas.gov/ports-terminals/> (Preuzeto 1.4.2022.)

U siječnju 2006. Europska komisija objavila je akcijski plan poticanja prijevoza tereta unutarnjim plovnim putovima s ciljem poboljšanja prometnih uvjeta u prometnom sustavu Europske unije. Mogućnosti povećanja apsolutnog i relativnog udjela riječnog prometa i kanalskog podsustava (oko 30 tisuća kilometara plovnih putova) u obujmu prometnog supstrata i ostvarenom prometnom radu odražavaju se i u podacima o statičkom transportnom kapacitetu i potencijalu od 11 tisuća plovila, što odgovara kapacitetu od 10 tisuća vlakova, tj. 440 tisuća teretnih cestovnih vozila, što može učiniti promet u Europi učinkovitijim, pouzdanijim i ekološki prihvatljivijim, s pozitivnim učincima posebice ublažavanja cestovnog podsustava. Ovaj akcijski plan usredotočen je na pet ključnih parametara:⁴

- kvaliteta transportnih usluga,
- modernizacija flote,
- stručno usavršavanje i usavršavanje posada,
- razvoj podsustava,
- infrastruktura.

Pojam europski plovni put sve je prisutniji u Europi, definiran kao međunarodni unutarnji plovni put koji povezuje glavne europske luke i industrijska središta. Među brojnim ciljevima strategije razvoj prometnog sustava Europske unije odnosi se na unaprjeđenje prometne infrastrukture i suprastrukture, njihovo racionalno korištenje, veću sigurnost u prometu, bolje uvjete rada, zaštitu okoliša, primjenu načela održivog razvoja, preferiranje prometnih podsustava (u pogledu minimiziranja potrošnje goriva, zaštita okoliša, investicijsko održavanje) pomorskog, riječnog i željezničkog prometa.⁵

2.1. Važnost riječnog prometa u Europi

Promet unutarnjim plovnim putovima igra važnu ulogu u prijevozu robe u Europi. Više od 37.000 kilometara plovnih putova povezuje stotine gradova i industrijskih regija.

Slika 1. Mreža unutarnjih plovnih putova (bez plovnih putova u Rusiji)

⁴ Izvor: Badanjak, D., Rajsman, M., Dundović, Č. (2006). Development of River Traffic in the Traffic System of Central Croatia. Promet (Zagreb). 18. str. 199.

⁵ Izvor: Badanjak, D., Rajsman, M., Dundović, Č. (2006). Development of River Traffic in the Traffic System of Central Croatia. Promet (Zagreb). 18. str. 199.



Izvor: <https://worldview.stratfor.com/article/european-waterway-network>

(Preuzeto 12.06.2022)

13 država članica Unije ima međusobno povezanu mrežu plovnih putova. Potencijal za povećanje modalnog udjela prometa unutarnjim plovnim putovima je značajan. U usporedbi s drugim načinima prijevoza koji se često suočavaju s problemima zagušenja i kapaciteta, prijevoz unutarnjim plovnim putovima karakterizira njegova pouzdanost, energetska učinkovitost i veliki kapacitet za povećanu eksploataciju. Europska komisija ima za cilj promicati i jačati konkurentsku poziciju unutarnjih plovnih putova u prometnom sustavu, te olakšati njegovu integraciju u intermodalni logistički lanac. Promet unutarnjim plovnim putovima konkurentna je alternativa cestovnom i željezničkom prometu. Konkretno, nudi ekološki prihvatljivu alternativu u smislu potrošnje energije i emisije buke. Njegova potrošnja energije po km/toni prevezene robe iznosi približno 17 % cestovnog i 50 % željezničkog prometa. Osim toga, prijevoz unutarnjim plovnim putovima osigurava visok stupanj sigurnosti, posebice kada je u pitanju prijevoz opasnih tvari. Konačno, doprinosi uklanjanju preopterećenih cestovnih mreža u gusto naseljenim regijama.⁶

⁶ Izvor: https://transport.ec.europa.eu/transport-modes/inland-waterways_hr, (Preuzeto 5.4.2022.)

2.2. Ostvareni promet u europskim riječnim lukama

U 2017., ukupni promet EU-a na unutarnjim plovnim putovima dosegao je 146 milijuna tonskih kilometara, što je povećanje od 1% u usporedbi s 2016. Ovu ukupnu uspješnost uglavnom su potaknule Rajna i Zapadna Europa, gdje su zabilježene sve veće brojke za zemlje kao što je Belgija, Njemačka i Nizozemska. Kontejnerski prijevoz na europskim unutarnjim plovnim putovima iznosi više od 16 milijuna tonskih kilometara i porastao je za 5% u 2017. Više od 99% tog prometa odvija se u zemljama kroz koje prolazi rijeka Rajna. Dunavski promet je u siječnju 2017. patio od leda i niskog vodostaja, ali se nakon toga vrlo dobro oporavio. Prometne brojke na gornjem dijelu Podunavlja (Austrija, Slovačka, Mađarska) bile su na kraju godine nešto veće nego 2016. Donje podunavske zemlje (Rumunjska i Bugarska), međutim, nisu dostigle rezultate iz 2016. godine.⁷

Rajna je daleko najvažniji europski sliv po volumenu prevezene robe, s udjelom od 2/3 europskih volumena prevezenih na ovoj rijeci. Usredotočujući se na “tradicionalnu Rajnu” (Rajna između Basela i nizozemsko-njemačke granice), prevezeni volumen čini nedaleko od 50% volumena prevezenog europskim unutarnjim plovnim putovima. Stabilna razina prometa u 2017. u odnosu na 2016. uglavnom je rezultat povećanja kontejnerskog prijevoza i prijevoza građevinskog materijala, dok je promet ugljena i poljoprivrednih proizvoda u padu. Loši urodi u 2016. godini utjecali su i na transport poljoprivrednih proizvoda u prvom polugodištu 2017., što objašnjava smanjenje ovog segmenta prometa od 14% tijekom godine.⁸

Dva glavna stupa dunavskog brodarstva su industrija čelika i poljoprivredni sektor. Poljoprivredni proizvodi, posebice žitarice, imaju udio od jedne trećine ukupnog prometa u podunavskim zemljama (bez prehrambenih proizvoda). Poljoprivreda i proizvodnja hrane ima veliku ulogu, posebice u srednjem Podunavlju (Slovačka, Mađarska, Hrvatska, Srbija), te je snažno povezana s unutarnjim brodarstvom, iako je u konkurenciji cestovnom prometu. Za drugi stup, segment čelika, potrebne su željezne rude u velikim količinama, koje se uvoze iz inozemstva i pretovaruju u crnomorskim lukama. Prijevoz željezne rude ima udio od oko 20% u ukupnom prometu u podunavskim zemljama. U dunavskoj regiji nalazi se pet lokacija za proizvodnju čelika s proizvodnim potencijalom od 10,5 milijuna. tona.⁹

⁷ Izvor: https://www.ccr-zkr.org/files/documents/om/om18_II_en.pdf, (Preuzeto 6.4.2022.)

⁸ Izvor: https://www.ccr-zkr.org/files/documents/om/om18_II_en.pdf, (Preuzeto 6.4.2022.)

⁹ Izvor: Badanjak, D., Rajsman, M., Dundović, Č. (2006). Development of River Traffic in the Traffic System of Central Croatia. Promet (Zagreb). 18. str. 199.

Uspoređujući Dunav sa zemljama Rajne, može se primijetiti da je prijevoz robe u regiji Rajne raznolikiji. Ova raznolikost je dijelom posljedica kontejnerskog prijevoza, koji u zemljama Rajne čini 13%, dok ga u Podunavlju gotovo da i nema. Veliki udio poljoprivrednih proizvoda u dunavskom brodarstvu čini ga prilično osjetljivim na loše rezultate žetve. Također treba napomenuti da je plovidba na oba, Dunavu i Rajni, osjetljiva na razdoblja niske vode, što snažno utječe na ukupni promet u oba riječna sliva. Kao i u regiji Rajne, dunavski promet je intenzivniji u blizini mora, a u ovom slučaju u blizini Crnog mora. Tome svakako doprinose bolji uvjeti plovidbe u donjem Podunavlju u odnosu na srednje i gornje Podunavlje.

2.3. Glavni riječni plovni putovi Europe

Nakon završetka Drugoga svjetskog rata, rast prometa unutarnjim plovnim putovima u Europi, koji su koordinirali različita međunarodna tijela, rezultirao je proširenom i integriranom mrežom dovedenom do minimalnog zajedničkog standarda za plovila od 1350 tona. S obzirom da su Rajna, Mosel i njihove pritoke dominirale njemačkim sustavom i osiguravale izlaze za nizozemske i belgijske sustave i povezivale se s francuskom mrežom, glavna poboljšanja bila su usredotočena na međunarodni kanal Majna-Dunav i na poboljšanje rute sjever-jug (ili Elbe-Seitenkanal). Potonji kanal (dovršen 1976.) napušta Elbu oko 32 km (20 milja) iznad Hamburga i, idući prema jugu, spaja se s kanalom Mittelland blizu Wolfsburga u Njemačkoj, dostižući ukupno 115 km i skraćujući rutu između Hamburga i Ruhr za 216 km.¹⁰

¹⁰ Izvor: <https://www.britannica.com/technology/canal-waterway/Major-inland-waterways-of-Europe> (Preuzeto 8.4.2022.)



Slika 2. Kanal Majna – Dunav

Izvor: <https://www.britannica.com/topic/Main-Danube-Canal> (Preuzeto 12.06.2022.)

Plovni put Majna-Dunav koji povezuje Rajnu s Crnim morem dovršen je 1992. godine i pruža rutu za promet između istočne i zapadne Europe kroz Njemačku, u kojoj se cijelom dužinom mogu smjestiti plovila od 1350 tona. Prateći rijeku Majnu do Bamberga u Njemačkoj, ruta se nastavlja umjetnim plovnim putem, uključujući dio kanala Regnitz do Dietfurta, odatle rijekom Altmühl do točke ispod Kelheima, gdje se spaja s Dunavom, prelazeći austrijsku granicu kod Jochensteina. Dionica kanala Bamberg-Nürnberg od 71 km, završena 1972. godine, uključuje sedam platformi s kombiniranim podizanjem od 82 metra.

U Nizozemskoj je opsežni sustav kanala koji se temelji na velikim prirodnim rijekama i koji opslužuje luke Rotterdam i Amsterdam zahtijevao relativno malo modernizacije, ali, kako bi se izbjegla rijeka Maas (Meuse), između Roermonda i Maastrichta, izgrađen je kanal Julian 1935.. Kanal Twente, otvoren 1936. godine, poboljšao je komunikaciju s industrijskim istokom. Najvažniji od poslijeratnih projekata bila je izgradnja kanala Amsterdam-Rajna kako bi se povećala vrijednost glavnog grada kao pretovarne luke. Izgrađen je kanal Noord-

Hollandsch od Amsterdama do Den Helder. Kako bi se skratila udaljenost između Rotterdama i Antwerpena za 40 km (25 milja), izgrađen je kanal Schelde-Rhine.¹¹

Vodena plovidba igrala je veliku ulogu u gospodarstvu Sovjetskog Saveza tijekom cijelog postojanja te zemlje (1917./22.-1991.). Njegove velike rijeke - Dnjepar, Dvina, Don, Visla i Volga bile su povezane u opsežnu mrežu, omogućujući plovidbu od Baltika do Crnog mora i Kaspijskog mora. Crno more i Baltik povezuju tri različita sustava, od kojih je najvažnija veza između Dnjepra i Buga, pritoke Visle, preko rijeka Pripeta i Pine, duga 204 km kanal koji povezuje s rijekom Mukhavets, pritokom zapadnog Buga. Ovaj sustav je jedina veza unutarnjeg plovnog puta s Kaspijskim i Crnim morem. Posljednja veza stiže do Baltika preko Litve i Poljske od Dnjepra preko Szare, pritoke Niemen; Jasiolda, pritoka Pripeta. Bijelo-Baltički kanal, izgrađen 1931–33., teče od Belomorska, Rusija, na Bijelom moru, kroz kanaliziranu rijeku Vyg preko jezera Vyg i kroz kratki kanal do Povenetsa na sjevernom kraju jezera Onega, kroz koji se prolazi do rijeke Svir. Ukupna duljina sustava je 225 km, što smanjuje morski prolaz između Sankt Peterburga i Arhangelska u Rusiji za 3.862 km.¹²

¹¹ Izvor: <https://www.britannica.com/technology/canal-waterway/Major-inland-waterways-of-Europe> (Preuzeto 8.4.2022.)

¹² Izvor: <https://www.britannica.com/technology/canal-waterway/Major-inland-waterways-of-Europe> (Preuzeto 8.4.2022.)

3. RIJEČNE LUKE U EUROPI

Riječne luke u Europi koje su prikazane i opisane smještene su na rijekama Dunavu, Rajni, Dnjepru, Volgi, Po, Moselli, Guadalquiviri:

- Luka Vukovar,
- Luka Bratislava,
- Luka Beč,
- Luka Basel,
- Luka Duisburg,
- Luka Kijev,
- Luka Volgograd,
- Luka Mannheim,
- Luka Valdaro,
- Luka Mertert,
- Luka Sevilla.

3.1. LUKA VUKOVAR

Vukovar od davnina imao svoje pristanište gdje su lađe utovarale nadaleko poznatu slavonsku hrastovinu i zlatne plodove zemlje slavonske ravni, a dovozile iz carskog Beča i Pešte luksuzne proizvode tamošnjih majstora. Zbog svog položaja, kao jedina luka u Hrvatskoj na rijeci Dunav, te prirodnog gravitiranja velikog industrijskog bazena u sjevernoj Bosni, u nedavnoj prošlosti luka Vukovar izrasla je s vremenom u jednu od većih srednjeeuropskih luka. Zabilježeno je da se tijekom 70-ih i 80-ih godina prosječno godišnje iz vagona u brodove i obrnuto prekrcavalo između 1.200.000 i 1.300.000 tona različitih roba.¹³ Luka Vukovar je tijekom Domovinskog rata doživjela velika razaranja i štete, te iz tog razloga nije bila spremna za javni promet neposredno nakon mirne reintegracije ovog prostora u pravni i gospodarski poredak Republike Hrvatske. U periodu od 1997-2000 odvijale su se velike investicije, prije svega sanacija nastalih šteta. Računa se da je ukupan iznos investicija iznosio oko 5.5 mil. EUR. Generalni teret u ukupnom prekrcaju se bitno povećao, te se danas u luci Vukovar prekrcaju veće količine generalnog tereta nego tijekom 80-ih godina prošlog stoljeća, kada su bile rekordne godine.

Luka Vukovar jedina je riječna luka u Hrvatskoj smještena na desnoj obali rijeke Dunav koja omogućava dostupnost plovidbe 365 dana u godini. Ukupna površina lučkog područja iznosi

¹³ Izvor: <https://luka-vukovar.hr/> (Preuzeto 17.10.2020.)

26 hektara, a dužina operativne obale, koja uključuje četiri veza, iznosi 450 m. Na prostoru luke postoje tri operativna željeznička kolosijeka za rukovanje brod-obala i ukrcavanje/iskrcavanje generalnog i rasutog tereta. Unutarnji cestovni sustav luke sastoji se od glavne lučke ceste, kružnog puta terminala za rukovanje materijalima, zaštićenog od vremena, i gospodarskog puta terminala za kontejnere, koji osigurava pristup sustavu javnih cesta za svaki terminal ili objekt. Trenutni kapaciteti omogućavaju godišnji prekrcaj roba od oko 1.200.000 – 1.500.000 t, ovisno o vrsti tereta. U intermodalnom europskom prometu, Luka-Vukovar d.o.o. je postala najvažniji dio prenosnice između unutarnjih europskih plovni putova, od Dunava preko hrvatskog teritorija, do Mediterana, čime je dobila neizmjerljiv privredni i prometni značaj, ne samo za Hrvatsku nego i za Europu. Isto tako, Luka-Vukovar d.o.o. je od polovine 2018.g. uključena u projekt Ministarstva regionalnog razvoja i fondova Europske unije pod nazivom Smart port kojemu je cilj kroz digitalizaciju i nove ekološki napredne tehnologije povećati učinkovitost rada.



Slika 3. Luka Vukovar

Izvor: <https://luka-vukovar.hr/luka-danas/luka-vukovar-kroz-fotografiju/> (preuzeto 17.10.2020.)

Do 1991. godine Luka je godišnje pretovarala između 1.000.000 i 1.200.000 t raznih roba koja je dolazila uglavnom iz zemalja istočne Europe (Rusija, Ukrajina i Rumunjska) za Bosnu i Hercegovinu uglavnom za koksaru Lukavac i željezaru Zenica. Uglavnom se je uvezio uglj za koksiranja a izvezili željezna roba: gredice, limovi, i betonsko željezo. Značajan udio u izvozu činio je i boksit koji je dolazio iz tadašnjih rudnika boksita Bosanska Krupa i Vlasenica

za aluminijsku industriju i Češku. Dugi niz godina Luka je pretovarala i željeznu rudaču (pirit) koja je dolazila kombiniranim prijevozom iz Brazila za austrijske čeličane u Linzu. U to vrijeme Luka je zapošljavala oko 120 radnika, pa je prosječni godišnji pretovar po jednom radniku iznosio od 8.000t – 10.000 t ili po jednoj dizalici od 200.000 -250.000 t.¹⁴

Luka je raspolagala sa 5 portalnih dizalica nosivosti 5/6t, viličarima, utovarivačima, brodom, diesel lokomotivom i ostalom opremom koja je služila za pretovar tereta. Također je raspolagala i sa separacijom šljunka, kao i zatvorenim skladišnim prostorom od 5.000 m².



Slika 4. Dizalice

Izvor: <https://luka-vukovar.hr/luka-danas/luka-vukovar-kroz-fotografiju/> (Preuzeto 17.10.2020.)

Luka-Vukovar d.o.o. najveći je ovlaštenu koncesionar na lučkom području Vukovar, te je ujedno i jedini koji se bavi prekrcajem generalnih i rasutih tereta. Misija Luka- Vukovar d.o.o. je učinkovito obavljanje lučkih prekrcajnih i skladišnih operacija nad robom za razne poslovne subjekte iz Hrvatske i inozemstva, te pružanje najkvalitetnijih usluga partnerima. Tvrtka svoju misiju ispunjava u okviru svojih kapaciteta po uvjetima koji su propisani Tarifom odobrenom od Lučke uprave Vukovar te prema lučkim uzancama. Kao rezultat krize, danas je zaposleno oko 70 djelatnika, a prema potrebi, postoji mogućnost i dodatnoga zapošljavanja sezonskih

¹⁴ Izvor: <https://luka-vukovar.hr/prekrcaj/> (Preuzeto 17.10.2020.)

radnika. Kao daljnja posljedica krize, uz otvaranje drugih operateran na lučkom području kao i pronalska drugih izvora sirovina, došlo je do pada količine prekrcaja tradicionalnih rasutih tereta (ugljen, žitarice i željezna ruda), ali je u posljednje vrijeme zamjetan povratak navedenih tereta , prije svega ugljena.¹⁵

3.2. LUKA DUISBURG

Industrijski gigant u Ruhuru, Duisburg najveći je njemački proizvođač čelika, kao i najveća riječna luka na svijetu, smještena na ušću Rajne i Ruhra. Luka Duisburg trenutno prevozi količinu tereta od preko 127,5 milijuna tona godišnje i 4,1 milijuna TEU-a. Svake godine više od 20 000 brodova - uključujući 2000 pomorskih plovila s plitkim gazom - i 25 000 vlakova prevoze svoj teret kroz kontejnersko čvorište luke Duisburg. Iz luke Duisburg svaki tjedan započinje 400 željezničkih veza, putujući kroz regiju Ruhr do Istočne Vestfalije, do zapadnih europskih luka te do sjeverne, južne i istočne Europe i Azije.¹⁶



Slika 5. Luka Duisburg

Izvor: <https://www.dw.com/sr/trista-godina-luke-u-duizburgu/a-19571909> (Preuzeto 17.10.2020.)

¹⁵ Izvor: <https://luka-vukovar.hr/luka-danas/> (Preuzeto 17.10.2020.)

¹⁶ Izvor: <https://www.duisport.de/kompetenzen/logistische-dienstleistungen/?lang=en> (Preuzeto 17.10.2020.)

S oko 14 milijuna četvornih metara industrijske i logističke površine i cca. dva milijuna kvadratnih metara natkrivenog skladišnog prostora, Duisport je najveći dobavljač logističkog prostora u regiji Rajna-Ruhr. Prilagođena područja i industrijska i logistička svojstva kontinuirano se razvijaju. Duisburger Hafen AG vlasnik je i operator luke Duisburg, a zajedno sa svojim podružnicama djeluje kao Duisport grupa u globalnom kontekstu. Savezna država Sjeverna Rajna-Vestfalija i Grad Duisburg posjeduju dvije trećine, odnosno jednu trećinu temeljnog kapitala tvrtke.

Luka Duisburg više je od luke: kao trimodalno logističko čvorište, duisport rukuje količinom od 4,0 milijuna TEU (20-metarski standardni kontejneri) i - povezivanjem prijevoznika vode, željeznice i ceste - nudi idealne uvjete za stvaranje najučinkovitiji, prihvatljiviji za resurse i najisplativiji transportni lanac.¹⁷ Najveće središte zaleđa u Europi kombinira izvrstan zemljopisni položaj i idealne uvjete na lokaciji sa sveobuhvatnom logističkom stručnošću i impresionira kupce iz cijelog svijeta širokom paletom proizvoda - uključujući pakete s kompletnom uslugom za infrastrukturu i suprastrukturu (uključujući upravljanje naseljima). kao i logistika za ambalažu, željeznički prijevoz robe, projektna logistika, savjetovanje i upravljanje zgradama. Osam multimodalnih kontejnerskih terminala, preko 400 kombiniranih prijevoznih veza tjedno do više od 100 izravnih odredišta u Europi i nastavno prema Aziji, zajedno s velikim skladišnim i skladišnim kapacitetima, povezani su s uslugama usmjerenim na tržište i kupce već na samom mjestu. Usluge pakiranja, posebno za proizvođače strojeva i opreme, nadopunjuju se integriranim teretnim proizvodima i ugovornim logističkim rješenjima.

Vrhunski proizvođač automobila Audi bila je prva automobilska grupacija koja je odabrala Duisburg za svoje logističke aktivnosti. Zahvaljujući multimodalnim transportnim rješenjima koje nudi grupacija duisport, roba se u zapadne luke otprema isključivo brodom i vlakom. Time se godišnje otkloni približno 13 000 cestovnih putovanja - što je vrlo važan faktor za Audi s obzirom na održivost ovog logističkog rješenja. 2014. godine Audija je slijedila matična tvrtka Volkswagen koja upravlja isporukom dijelova i dijelova automobila za svoje inozemne pogone kroz najveću svjetsku luku na kopnu. Od ožujka 2014. Volkswagen koristi logističko mjesto Duisburg za opskrbu oko 4.000 različitih dijelova automobila na svoja proizvodna mjesta u

¹⁷ Izvor: <https://www.duisport.de/unternehmen/?lang=en> (Preuzeto 17.10.2020.)

Sjevernoj i Južnoj Americi, Indiji, Kini, Južnoj Africi i Maleziji. Svake godine do 1,8 milijuna pakiranih predmeta utovarivat će se u prekomorske kontejnere, a zatim u kombiniranom prijevozu slati uglavnom na vodene i željezničke rute.¹⁸



Slika 6. Logport II na jugu Duisburga

Izvor: <https://www.duisport.de/kompetenzen/logistische-dienstleistungen/automobillogistik/?lang=en> (Preuzeto 17.10.2020.)

3.3. LUKA BEČ

Luka Beč već je najveća luka na Dunavu u istočnoj Austriji, a njene raznolike logističke mogućnosti i dalje se proširuju, a kapaciteti se neprestano povećavaju. Njegova velika snaga leži u sposobnosti istovremenog povezivanja transportnih putova vodenim, željezničkim i cestovnim putem, 2000 kilometara od Crnog mora i 1500 kilometara od Sjevernog mora kao najvećeg trimodalnog logističkog centra u Austriji - idealno mjesto za skladištenje i daljnju distribuciju razne robe. Ukupno je u luci Beč u 2019. pretovareno oko 3,5 milijuna tona robe, od toga oko 40 posto kamionima, 25 posto željeznicom i 35 posto brodom. U 2019. obrađeno je oko 64 000 vozila. Svaki tjedan otprilike 100 kontejnerskih vlakova vozi do glavnih europskih morskih luka poput Hamburga, Bremerhavena, Rotterdama, Ludwigshafena i

¹⁸ Izvor: <https://www.duisport.de/kompetenzen/logistische-dienstleistungen/automobillogistik/?lang=en> (Preuzeto 17.10.2020.)

Duisburga, a dalje vlakovi do važnih čvorišta u istočnoj Europi, poput Bratislave i Budimpešte. Bečka se luka tako razvila u središnje sučelje u prekomorskom prometu kontejnera, koje se još više proširuje dodatnim željezničkim vezama s Kölnom i Sopronom.¹⁹ Uz Wiener Hafен Group, koja je dio Wien Holdinga, daljnjih 100 privatnih tvrtki - uključujući oko 40 špeditera - smješteno je na površini od 3 milijuna četvornih metara kako bi ekonomski iskoristile profitabilne prednosti bečke luke i unajmилe prikladne nekretnine za svoje potrebe. S oko 5.000 radnih mjesta, bečka luka postala je važno mjesto za zapošljavanje cijele regije.



Slika 1. Luka Beč

Izvor : <https://plutonlogistics.com/vodni-transport/becka-luka-trimodalni-logisticki-centar-u-srcu-grada/> (Preuzeto 18.10.2020.)

Veliki broj robe koja se nudi ili obrađuje u Beču sada se prevozi preko bečke luke. Ova činjenica je impresivno ilustrirana s preko 375 000 kontejnerskih jedinica godišnje. Bilo sirovine ili gnojiva, bilo građevinski materijali ili goriva, bilo cestovna sol ili žito - luka Beč omogućuje sigurno i učinkovito rukovanje generalnim teretom i rasutim teretima. Važnost bečke luke postaje posebno jasna kada je riječ o prijevozu automobila: svaki peti automobil već ima barem zaustavljanje u bečkoj luci prije nego što ode kod dilera i krajnjih kupaca. Kombinirani prijevoz sada je sastavni dio svakodnevnog logističkog posla, a stope rasta u rukovanju kontejnerima neprestano se povećavaju. Bečka luka razvija sveukupne logističke koncepte s ciljem zaštite ljudi i prirode modernizacijom prometnih pravaca. Plovnim putem

¹⁹ Izvor: <https://www.hafen-wien.com/de/home/unternehmen/bedeutung> (Preuzeto 18.10.2020.)

kojim se rasterećuje promet uglavnom se prevoze proizvodi od mineralnih ulja, građevinski materijali i poljoprivredni proizvodi na gotovo 1200 brodova do bečke luke, gdje je godišnje dostupno oko 375.000 kontejnerskih jedinica.²⁰ Od 2006. godine kontejnerski terminal sve se više nadograđuje, povećavaju skladišta, poboljšava infrastruktura za željeznicu i cestu te optimizira zaštita od poplave. Terminal za dizalice proširen je tako da uključuje treći kontejnerski most u travnju 2013. U luci Freudenu je između 2011. i 2015. godine zamućeno 70.000 m² lučkog bazena kako bi se dobio novi prostor za rukovanje i skladištenje. Istodobno se odvijalo planiranje proširenja kontejnerskog terminala.

Bečka luka jedan je od najvećih skladištara u Austriji i nudi 270.000 m² unutarnjeg i vanjskog skladišnog prostora za optimalno skladištenje svih vrsta robe. Sva skladišna područja uzeta zajedno odgovaraju površini od oko 30 nogometnih igrališta. Najveće skladište soli za ceste u istočnoj Austriji također se nalazi u bečkoj luci, s ukupnim kapacitetom skladištenja od 45.000 tona.²¹ Pokriveni sustav dizalica s mostnom dizalicom od 10 tona omogućuje utovar brodskog tereta zaštićen vremenskim utjecajima izravno u odgovarajuće skladište. Sva skladišna područja također imaju natkrivenu željezničku vezu i stoga su optimalno opremljena za manipulaciju teškom i glomaznom robom.



Slika 2. Pretovarna Luka Beč

Izvor: <https://www.hafen-wien.com/de/home/logistik-lager/umschlag> (Preuzeto 18.10.2020.)

²⁰ Izvor: <https://www.hafen-wien.com/de/home/unternehmen/bedeutung>, (Preuzeto 18.10.2020.)

²¹ Izvor: <https://www.hafen-wien.com/de/home/logistik-lager/lagerlogistik> (Preuzeto 18.10.2020.)

Autoterminal u bečkoj luci važno je distribucijsko središte za nova vozila koja su namijenjena isporuci u istočnoj Austriji i susjednim zemljama. O poznatim proizvođačima automobila brinu se u suradnji s renomiranim specijalističkim brogarskim tvrtkama. Broj vozila kojima se rukuje u bečkoj luci otprilike je petina novih registracija registriranih u Austriji. Autoterminal u bečkoj luci uključuje dva praonica, auto-radionice, benzinsku postaju i e-benzinsku stanicu te željezničke tračnice za 50 vagona. Nekoliko dvorana nudi prostor za čišćenje vozila i za ugradnju radija, spojlera i druge posebne opreme.²² Ponuda autoterminala uključuje:

- Vanjsko spremište:oko 7000 parkirnih mjesta,
- Skladište automobila:oko 2000 parkirnih mjesta,
- Perionice/Radionice/Benzinska pumpa,
- Ro-ro rampa s nagibom 1:10,
- Istovar, utovar kamiona, vlakova i brodova.



Slika 3. Auto terminal Beč

Izvor : <https://www.hafen-wien.com/de/home/logistik-lager/autologistik> (Preuzeto 18.10.2020.)

²² Izvor: <https://www.hafen-wien.com/de/home/logistik-lager/autologistik> (Preuzeto 18.10.2020.)

3.4. LUKA MANNHEIM

Sa svojih 1.131 hektara, najveća njemačka kopnena luka proteže se duž Rajne i ušća Neckar. Sa svojih 420 operativnih mjesta predstavlja važan gospodarski čimbenik za cijelu regiju Rajna-Neckar i impresionira svojom trimodalnošću kao atraktivan distribucijski i logistički centar. Preko luke, Mannheim je povezan s međunarodnim morskim i unutarnjim lukama u Nizozemskoj, Belgiji, Francuskoj i Švicarskoj, kao i sa cijelim svijetom preko morskih luka. Najvažnija oprema za rukovanje su 2 trimodalna terminala za kontejnere s 4 dizalice za kontejnere, 1 terminal za utovar teškog tereta, 1 mjesto za rukovanje teškom robom (Goliathplatz), 1 sustav roll-on-roll-off, 1 KLV terminal (kombinirani utovarni promet) (DUSS), 6 punionica, 3 ležaja s energetske terminalima za 5 putničkih brodova, 2 sigurna ležaja za brodove s dva konusa, Uređaj za gašenje tekućim plinom, te Oprema za utovar i istovar zrna.



Slika 4. Luka Mannheim

Izvor: https://de.wikipedia.org/wiki/Hafen_Mannheim (Preuzeto 18.10.2020.)

Do luke Mannheim može se doći preko Rajne četveroslojnim brodovima za prijevoz kontejnera i preko Neckara s dvoslojnim brodovima za kontejnere. Nema ograničenja pristupa.²³ Stoljećima je luka Mannheim jedno od najstarijih i vrlo dobro razvijenih željezničkih čvorova

²³ Izvor: <http://www.upper-rhine-ports.eu/de/die-partnerhafen/le-port-de-mannheim.html> (Preuzeto 18.10.2020.)

u Njemačkoj. Željeznica je povezana s Rajnom i Neckar-om. U Rheinauhafenu se vlakovi mogu formirati u skupini E, a vagoni se mogu vagati i parkirati. Infrastruktura se sastoji od 96 km kolosijeka i 272 skretnice klase D4 (osovinsko opterećenje = maksimalno 22,5 t; opterećenje po metru = maksimalno 8 t/m). Luke su izravno povezane s glavnim kolodvorom u Mannheimu i ranžirnom postajom u Mannheimu.



Slika 5. Kontenjerski terminal

Izvor: <http://www.upper-rhine-ports.eu/de/die-partnerhafen/le-port-de-mannheim.html>

(Preuzeto 18.10.2020.)

3.5. LUKA BRATISLAVA

Luka Bratislava (slovački: Prístav Bratislava) je glavna luka na rijeci Dunav i, u širem smislu, na plovnom putu Rajna-Majna-Dunav. Smještena je u Bratislavi, glavnom gradu Slovačke. To je univerzalna kopnena luka koja se sastoji od dva dijela, teretne luke i putničke luke. Prva je ključni objekt za slovačko gospodarstvo kao najveća od tri međunarodne luke u Slovačkoj, dok su ostale u Komárnu i Šturovu. Luka se nalazi na strateškom raskrižju kanala Rajna-Majna-Dunav s Baltičko-jadranskim koridorom, dijelom transeuropske prometne mreže, a nalazi se u blizini dvije velike luke: Luke Beč i Luke Budimpešte. Luka je povezana željezničkim,

autocestom i cjevovodnim transportnim sustavom do rafinerije Slovnaft. Teretna luka leži na lijevoj obali Dunava. Obje susjedne obale pripadaju luci Bratislava.²⁴



Slika 6. Teretni terminal

Izvor: <https://spectator.sme.sk/c/20043072/building-intermodal-infrastructure.html> (Preuzeto 16.06.2022.)

U posljednjem desetljeću 19. stoljeća obala Dunava uz gradsko središte Bratislave (u to vrijeme zvano Pressburg) doživjela je velike promjene. Godine 1890. otvoren je novi čelični most pod nazivom Franz Joseph Brücke (danas Stari most u Bratislavi), a nedugo nakon toga započela je izgradnja obližnje luke. Područje uz obalu rijeke od današnjeg sjedišta Slovačkog nacionalnog muzeja do današnjeg Apolo mosta preuređeno je za privez do 250 teretnih brodova. Te su aktivnosti bile potaknute uglavnom komercijalnim interesima transportnih tvrtki na Dunavu, a država Austro-Ugarska je financijski sudjelovala samo minimalno. Sadašnje lučko područje razvijalo se od 1897. godine početkom izgradnje sjevernog bazena stare luke te uspostavom i postupnim proširenjem željezničke mreže. Izgrađena je u blizini najstarije industrijske četvrti u gradu u blizini ulice *Továrenská*. Izgradnja južnog bazena započela je 1907. godine. Stara luka je prvobitno služila samo za zimovanje brodova (voda se ovdje nikad ne smrzava) bez mogućnosti utovara/istovara tereta. Nakon raspada Austro-Ugarske 1919. godine nastaje čehoslovački transportni ured koji je bio prethodnik lučkog

²⁴ Izvor: http://www.worldportsource.com/ports/SVK_Port_of_Bratislava_3176.php (Preuzeto 8.4.2022.)

operatera, osnovanog u lipnju 1922. kao čehoslovačko dunavsko nautičko dioničko društvo. Kompleks je dovršen u vrijeme Prve Čehoslovačke Republike, a 1930-ih luka je bila među najbolje opremljenim europskim riječnim objektima. Godine 1922. lučki operater posjedovao je 5 parnih tegljača i 44 teglenice. Godine 1938. tvrtka je posjedovala ukupno 167 brodova različitih funkcija. Danas flota broji dvjesto dvadeset i jedno plovilo. Grad Bratislava u budućnosti planira proširiti šetnicu uz rijeku kako bi uključila i slikovitu staru luku, a dugoročno bi se sva industrijska djelatnost trebala preseliti na područja s druge strane Lučkog mosta.²⁵

Putnički terminal nalazi se u centru grada Bratislave između Novog mosta i Starog mosta u ulici Fajnorovo nábrežie br. 2. Sastoji se od jedne zgrade i 8 ukrcajnih platformi. Osim pružanja lučkih usluga, zgrada ima i nekoliko trgovina, restoran i ured putničke agencije. Luka se nalazi na slobodnom toku Dunava između riječnog kilometra 1870,00 i 1867,00. Rekonstrukcija zgrade putničke luke planira se već nekoliko godina, projektom se želi proširiti zgradu kao i zelene površine u blizini bez smanjenja veličine susjednog površinskog parkirališta i uz proširenje šetnice uz rijeku. Teretna luka sastoji se od sljedećih dijelova:²⁶

- Zimska luka - stara luka iz 1897. godine
- Pálenisko - nova luka izgrađena 1975.–1983. godine
- Brodogradilište (Lodenica) - brodogradilište za izgradnju i popravak brodova.

Slovačka riječna luka Bratislava djeluje u području riječnog prijevoza rasutog i komadnog tereta duž cijelog plovnog dijela rijeka Dunav i Majna. Njihova flota se sastoji od 21 tegljača i 91 teglenice raznih vrsta. Godišnje prevezu više od 1,6 milijuna tona tereta. Željezna ruda, koks i ugljen zauzimaju najveći udio u tom volumenu. Osim ovih sirovina, prevoze i poljoprivredne proizvode, metalurški materijal, gnojiva i druge terete prema trenutnim potrebama njihovih kupaca i stranki. U luci Bratislava rasuti teret može se pretovariti na lokacijama u sjevernom i južnom bazenu te na pretovarnim mjestima na Dunavu. Sve stranice su trimodalne. Skladištenje je dostupno na vanjskim lokacijama površine 75.335 m². Predimenzionirani teretni terminal za "teški teret" je trimodalno pretovarno mjesto opremljeno s dvije portalne dizalice. Svaka dizalica ima glavni kapacitet dizanja od 280t. Kada rade u tandemu, mogu podići terete do 560 t.²⁷

²⁵ Izvor: http://www.worldportsource.com/ports/SVK_Port_of_Bratislava_3176.php (Preuzeto 8.4.2022.)

²⁶ Izvor: http://www.worldportsource.com/ports/SVK_Port_of_Bratislava_3176.php (Preuzeto 8.4.2022.)

²⁷ Izvor: <http://www.spap.sk/en/transport-and-logistics/> (Preuzeto 14.06.2022)

3.6. LUKA BASEL

Smješten u sjeverozapadnom dijelu zemlje, Basel je jedan od najvažnijih trgovačkih gradova u Švicarskoj. Smatra se središtem farmaceutске industrije, budući da se tamo nalaze mnoge vodeće svjetske medicinske tvrtke kao što su Novartis i Roche. Grad Basel također je središnja točka za elektroindustriju, proizvodnju strojeva i svilenog tekstila. Također ima najvažniju luku u zemlji, nazvanu Luka Basel ili Luka Švicarske. Iako zemlja nema obalu okrenutu prema moru, rijeka Rajna je jedina pomorska vrata koja Švicarskoj pružaju pristup Sjevernom moru. Švicarska nema morske luke već riječne luke u unutrašnjosti koje su podluke glavne luke Basela. Luka Basel strateški je smještena u srcu Europe i unatoč tome što je riječna luka, značajno pridonosi švicarskom gospodarstvu obrađujući većinu švicarskog izvoza i uvoza. Stoga su rajnske luke ključne za Švicarsku. Plovni put Rajne ima ogroman gospodarski potencijal zbog čega se poduzimaju brojni projekti proširenja luka kako bi se povećao kapacitet baselskih luka i pretvorio ih u veliko europsko trgovačko i logističko središte.²⁸



Slika 13.. Luka Basel

Izvor: <https://www.marineinsight.com/know-more/5-major-ports-in-switzerland/> (Preuzeto 5.4.2022.)

²⁸ Izvor: <https://www.marineinsight.com/know-more/5-major-ports-in-switzerland/>, (Preuzeto 6.4.2022.)

Luka Basel prima više od 10% švicarskog uvoza koji dolazi iz morskih luka Antwerpen, Rotterdam i Amsterdam. Također, oko 30 do 40% mineralnog ulja dolazi u Švicarsku preko švicarskih luka. Danas kroz luku Basel godišnje prođe oko 3 milijuna tona uvoza naftnih derivata, za što luka ima skladišni kapacitet za milijun kubičnih metara. Uz naftne derivate, tekući rasuti tereti koji se obrađuju kroz luku Basel uključuju tekuća gnojiva, bitumen i melasu, kemikalije te hranu i prehrambena ulja. Luka Basel prima oko 1,5 milijuna tona proizvoda od željeza i čelika. Ostali suhi rasuti tereti uključuju poljoprivredne proizvode, granulate, koncentrate hrane, sirovine i građevinske materijale, šljunak i pijesak, dijelove strojeva i vangabaritnu robu poput brodova i vozila. Luka Basel nudi moderne multimodalne objekte i veze s vodnom, željezničkom i cestovnom mrežom. Luka Basel sadrži silose za skladištenje 385 tisuća kubika žitarica i prostore za 80 tisuća kubika ostalih rasutih materijala. Uključuje skladište goriva kapaciteta preko 1,2 milijuna kubnih metara tekućeg tereta. Sadrži i natkriveno skladište za 250 tisuća kubika tereta i otvoreno skladište za 250 tisuća kubika kontejnerskog tereta.²⁹

3.7. LUKA KIJEV

Riječna luka Kijev glavni je transportni čvor ovog dijela Ukrajine. Nalazi se u povijesnoj regiji glavnog grada Ukrajine – Podila, koji je nekada davno bio trgovačko-zanatsko središte Kijeva. Robna razmjena odvijala se uglavnom na glavnoj riječnoj arteriji Ukrajine – Dnjepru.³⁰ Valja spomenuti kako je rijekama Ukrajine 2021. godine prevezena rekordna količina tereta. Riječni teretni promet u Ukrajini dosegao je 20,6 milijuna tona 2021. godine, što je 30,3% više u odnosu na 2020. kada je prevezeno 15,8 milijuna tona tereta. Konkretno, obujam tereta na Dnjepru porastao je za 27,7%, sa 11,2 milijuna tona u 2020. na 14,4 milijuna tona u 2021. godini. Rijekom se uglavnom prevozi građevinski materijal, žito i metalurški proizvodi.³¹

²⁹ Izvor: http://www.worldportsource.com/ports/commerce/CHE_Port_of_Basel_2397.php, (Preuzeto 5.4.2022.)

³⁰ Izvor: Kyiv river station, <https://find-way.com.ua/en/regions/kyiv-region/kyiv/kyiv-river-station>, (Preuzeto 5.5.2022.)

³¹ Izvor: Ukraine bussines news, <https://ubn.news/a-record-amount-of-cargo-was-transported-on-the-rivers-of-ukraine/>, (Preuzeto 5.5.2022.)



Slika 14. Teretni terminali luke Kijev

Izvor: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Dniepr_river_port,_Kiev,_Ukraine.jpg

(Preuzeto 3.5.2022.)

Riječna luka Kijev je glavna luka glavnog grada, primarni portal za međunarodnu trgovinu i brzorastuća riječna luka u sjevernoj Ukrajini. Ima bogatu povijest koja datira još od 19. stoljeća. Riječna luka Kijev strukturirana je kao otvoreno dioničko društvo osnovano 1993. godine. Luka se prostire se na više od 18 hektara zemlje i ima obalu približne dužine od 1,5 km. Zasebni strukturni element luke je carinski terminal s međunarodnim kontrolnim točkom uvoza i izvoza robe.³² Glavni tok tereta riječne luke Kijev je građevinski materijal - pijesak, rasuti materijal, metal. U planu je razvoj kontejnerskog prijevoza. Kapacitet pretovara iznosi 2 milijuna tona tereta godišnje. U ljetnoj sezoni posebno je relevantno turističko odredište - putnički promet na Dnjepru, koji se odvija s vezova riječne stanice Kijev. Teretni vezovi opremljeni su suvremenim utovarno-istovarnim objektima. Prisutnost željezničke pruge, prikladan ulaz za vangabaritna vozila, moderni sustavi vaganja pružaju jedinstvene mogućnosti za obradu tereta koji stiže vodenim, željezničkim i cestovnim prijevozom. Luka raspolaže vlastitom teretnom flotom koja uključuje: samohodnu teretnu flotu, flotu tegljača, servisnu i pomoćnu flotu, kao i nesamohodnu flotu, za obavljanje raznih vrsta radova i održavanja velikih teretnih tokova. Flotu čine³³: samohodna flota - 17 jedinica, putnička flota - 10 jedinica,

³² Izvor: Infrastruktura i lučka flota, <https://krp.ua/%D1%96nfrastruktura-%D1%96-portoflot.html>, (Preuzeto 3.5.2022.)

³³ Izvor: Infrastruktura i lučka flota, <https://krp.ua/%D1%96nfrastruktura-%D1%96-portoflot.html>, (Preuzeto 3.4.2022.)

samohodna teretna flota (uključujući ledolomce) - 7 jedinica, nesamohodna teretna flota - 10 jedinica, plutajuće dizalice - 3 jedinice, hidro utovarivači pijeska - 2 kom, pontoni za privez - 7 jedinica, portalne dizalice - 6 jedinica.



Slika 15. Putnički terminal luke Kijev

Izvor: <https://krp.ua/pasazhirsk%D1%96-perevezennya.html> (Preuzeto 4.5.2022.)

Luka pruža širok spektar usluga u sljedećim područjima³⁴: pretovar i skladištenje svih vrsta generalnih i rasutih tereta, usluge lučke flote, usluge carinskog kompleksa, popravak broda, vađenje i prodaja riječnog pijeska (luka je najveći legalni proizvođač pijeska u regiji Kijev), zakup prostora, špedicije, otprema brodova, organizacija riječnog prijevoza putnika i turista. Luka pruža i sljedeće usluge³⁵: rukovanje teretom, priprema robe za transport (vaganje, označavanje, sortiranje, pakiranje, prepakiranje, uvezivanje), priprema bunkera i platformi željezničkih vozila za prijevoz tereta, montaža, skladištenje i osiguranje robe, izrada transportnih (prijevoznih) dokumenata na zahtjev naručitelja, skladištenje izvoznog, uvoznog i tranzitnog tereta (kontejneri s izvoznim, uvoznim i tranzitnim teretom).

³⁴ Izvor: Infrastruktura i lučka flota, <https://krp.ua/%D1%96nfrastruktura-%D1%96-portoflot.html>, (Preuzeto 3.5.2022.)

³⁵ Izvor: Rukovanje teretom i skladištenje, <https://krp.ua/perevalka-ta-zber%D1%96gannya-vantazh%D1%96v.html>, (Preuzeto 2.5.2022.)

Riječna luka Kijev prima, skladišti i isporučuje teret koji stiže rijekom, cestom i željeznicom, obavlja isporuku tereta na rijeci Dnjeper i obavlja poslove utovara i istovara. Za provedbu ovih zadataka luka ima sljedeću opremu za rukovanje ³⁶: portalne dizalice nosivosti 5, 10 i 20 tona, plutajuće dizalice nosivosti 5 tona, te autodizalicu nosivosti 7 tona. Carinski kompleks je namijenjen za carinsku kontrolu i carinjenje robe, gospodarskih vozila, koja se kreću preko carinske granice Ukrajine. Radi 24 sata dnevno. Ukupna površina Carinskog kompleksa je 10.277 m² i uključuje ³⁷:

- otvoreno skladište - 641,5 m²
- otvoreno carinsko skladište - 423 m²
- mjesto isporuke robe vozilima - 6024 m²
- prostor za dubinski pregled robe i vozila - 790,2 m²
- prostor za održavanje - 449 m²
- prostor za ostale namjene - 1949,3 m².

3.8. LUKA VOLGOGRAD

Povijest volgogradskog vodnog prometnog čvorišta seže u daleku prošlost. Jedinствен zemljopisni položaj Tsaritsyn (dvije rijeke - Volga i Don - različitih morskih bazena imaju kopneno sliv od samo 60 km) privlačio je poslovne ljude ali i osvajače. Godine 1903. izgrađena je luka u rukavcu Sarepta, u kojoj je već radio vez za utovar ugljena na brodove. Korišteni su neučinkoviti transporteri. Postojao je plutajući utovarivač žitarica, stroj za opskrbu flote naftnim derivatima. Luka je imala mehaničku radionicu za manje popravke flote. Prije revolucije, luka Tsaritsyno bila je pogodna za prijevoz tereta među ostalim lukama na Volgi za sljedeće terete: drvo, ugljen, metal, ribu, dinje. U veljači 1918., nakon revolucije, došlo je do nacionalizacije flote i stvaranja novih organizacijskih struktura za upravljanje vodnim prometom.³⁸

Volgograd je najveće prometno čvorište na jugu Rusije. Ovdje se spajaju vodeni, željeznički, cestovni i zračni putevi. Riječna luka Volgograd pretovaruje i skladišti terete kao što su:

³⁶ Izvor: Rukovanje teretom i skladištenje, <https://krp.ua/perevalka-ta-zber%D1%96gannya-vantazh%D1%96v.html>, (Preuzeto 2.5.2022.)

³⁷ Izvor: Usluge carinskog kompleksa, <https://krp.ua/poslugi-mitnogo-kompleksu.html>, (Preuzeto 2.5.2022.)

³⁸ Izvor: Povijest, <http://www.vrp.ru/company/history.php>, (Preuzeto 2.5.2022.)

metalni proizvodi (kvadratni, okrugli, trakasti, itd.), razne cijevi, aluminij, otpadni metal, tehnički sumpor, itd. Bliska suradnja sa špediterskim i agencijskim tvrtkama omogućuje riječnoj luci Volgograd da učinkovito obavlja sveobuhvatne usluge za brodove i terete. Radijalna konfiguracija tranzitnih teretnih tokova s pet smjerova sa središtem u Volgogradu osigurava željeznički transport u sljedećim smjerovima:³⁹

- sjeverni smjer osigurava željezničku komunikaciju između Volgogradske regije i velikih industrijskih centara regije Volga: Saratov, Samara, Uljanovsk i Kazan,
- sjeverozapadni smjer povezuje Volgograd s Moskvom, industrijskim središtima Rusije i Centralnim gospodarskim regijama,
- zapadni smjer povezuje regiju s regijom Donjeck-Pridneprovsk i njezinim ugljenim, metalurškim i kemijskim poduzećima,
- jugozapadni smjer otvara put prema Novorosijску, Rostovu na Donu i drugim središtima regije Sjevernog Kavkaza,
- jugoistočni smjer vodi do Astrahana i dalje do Kazahstana i srednje Azije.



Slika 16. Teretni terminali luke Volgograd

Izvor: <https://www.ferryl.com/news/inland-ports-volgograd-russia/> (Preuzeto 12.06.2022.)

³⁹ Izvor: Riječna luka Volgograd, <http://www.vrp.ru/>, (Preuzeto 2.5.2022.)

Teretna luka osnovana je 21. srpnja 1961. godine. Broj opremljenih vezova je 6. Ukupna dužina vezova je 661 metar. Dubina iznosi 5,50 m, a granica gaza plovila 4,5 m. Ostale karakteristike luke su sljedeće:⁴⁰ razmještena duljina željezničkih kolosijeka u luci - 3563 tračničkih metra; ukupna površina otvorenih betonskih skladišta za prihvata, akumulaciju i otpremu robe je 27.600 m², ukupna površina zatvorenih skladišta je 2000 m².

Riječna luka Volgograd nalazi se na lijevoj i desnoj obali rijeke Volge. Prostorne granice luke određene su pojedinim dijelovima operativne djelatnosti njezinih strukturnih odjela vezanih uz prijevoz robe. Strukturna pod-jedinica "Luka Volzhsky" nalazi se na sjevernoj periferiji grada Volzhskog, u gornjem bazenu hidroelektrane Volgograd na lijevoj strani rijeke. Luka Volga ima unutar lučke pristupne ceste povezane s Volškom željeznicom. Površina zemljišnih čestica u trajnom korištenju GRP-a iznosi 370,4 tisuće metara². Duljina teretnih vezova je 661 linearni metar (lm). Ukupni kapacitet teretnih vezova za pretovar rasutih tereta je 10.000 tona dnevno, pakiranog tereta - 3.000 tona dnevno. Ukupna površina skladišta je 29,6 tisuća m², uključujući otvoreno skladište od 27,6 tisuća m² i zatvoreno skladište - 2 tisuće m². Za obavljanje poslova pretovara u luci služe sljedeće jedinice pretovarne opreme ⁴¹: 2 portalne dizalice nosivosti 5 tona, 8 jedinica, nosivosti 10 tona, 2 jedinica, kapaciteta dizanja od 20 tona, 2 jedinice, nosivosti 27,5 tona, 2 jedinice, s kapacitetom dizanja od 40 tona. Luka je sposobna pretovariti preko 3,0 milijuna tona raznih tereta godišnje.⁴²

⁴⁰ Izvor: Luka Volga, <http://www.vrp.ru/company/volzhsky-port/>, (Preuzeto 2.5.2022.)

⁴¹ Izvor: O tvrtki, <http://www.vrp.ru/company/>, (Preuzeto 2.5.2022.)

⁴² Izvor: O tvrtki, <http://www.vrp.ru/company/>, (Preuzeto 2.5.2022.)

4. EUROPSKA FEDERACIJA UNUTARNJIH LUKA (EFIP)

Europska federacija unutarnjih luka (EFIP) okuplja gotovo 200 unutarnjih luka i lučkih uprava u 18 zemalja Europske unije, te Švicarskoj, Srbiji i Ukrajini. Članice EFIP-a mogu postati bilo pojedinačne luke ili nacionalna udruženja riječnih luka. Čak i ako su unutarnje luke vrlo raznolike u funkcijama koje ispunjavaju, u modalnom pomaku, veličini, sve imaju dva zajednička elementa. Sve one predstavljaju „vrata“ i „pristupnu točku“ za barem jedan, ali često dva ili čak tri ekološki prihvatljiva načina prijevoza (IWT, željeznički i pomorski promet). Stoga je jasno da kopnene luke igraju važnu ulogu u komodalnom održivom prometnom lancu.⁴³

4.1. Luka Aalborg

Luka Aalborg jedna je od vodećih luka u Danskoj, koja ostvaruje vrijednost proizvodnje od 13 milijardi danskih kruna (DKK) godišnje. Luka Aalborg je glavna luka za sav promet prema Grenlandu i s njega. To je četvrta najveća kontejnerska luka u Danskoj s približno 68.000 pretovara kontejnera i ukupnim tržišnim udjelom od 10%. Nadalje, luka je također distribucijski centar za distribuciju nafte i benzina, žitarica i stočne hrane te mnogih rasutih proizvoda u Sjevernoj Danskoj i četvrta je najveća luka u Danskoj po prometu s ukupnoj vrijednosti od 198 milijuna danskih kruna. Luka Aalborg najbrže je rastuće poslovno područje u sjevernoj Danskoj i ima kapitala u vrijednosti oko 500 do 1.000 milijuna DKK spremnih za ulaganja u infrastrukturu i lučke objekte. Osim što je najsuvremenije transportno središte koje nudi inteligentna logistička rješenja, luka Aalborg sjedište je nekoliko velikih međunarodnih tvrtki. Siemens Wind Power i Bladt Industries su među najvećima, ali i tvrtke kao što su Royal Arctic Line, Royal Greenland, Blue Water Shipping, Carlsberg i mnoge druge imaju svoje pogone u luci Aalborg.⁴⁴

⁴³ Izvor <https://www.inlandports.eu/members> (Preuzeto 08.06.2022.)

⁴⁴ Izvor <https://www.inlandports.eu/members> (Preuzeto 08.06.2022.)

4.2. Luka Valdaro

Luka Valdaro započela je s radom na području srednje Italije 2007. godine i vrlo je aktivna u području distribucije stočne hrane (zbog visokog razvoja stočarske djelatnosti u pokrajini), žitarica i transporta čelika. Od 2007. godine lučka se infrastruktura kontinuirano unapređuje i nadograđuje. Željezničke veze opslužuju luku cijelom dužinom dokova, a u izgradnji je i izravna veza s autocestom A22 (Brenner prema Austriji i Njemačkoj).⁴⁵ Kanal Mantova-Jadran jamči plovidbu 365 dana godišnje iz Jadranskog mora. Kanal ima gaz od 3,00 m, a infrastrukturni sustav omogućuje otpremu plovila klase Va, do 1600 tona. Međutim, bliska veza sa San Leone (klasa Vb) omogućuje izravan kontakt s rijekom Po i iskorištavanje njezinih zimskih razdoblja visoke suše, do klase VIa. Nadalje, u planu je izvođenje radova na jaružanju koji će osigurati gaz od 3,50 m uz kanal. Od 2010. godine uspostavljene su usluge more-rijeka, kako bi se lako povezale kopnene luke s glavnim morskim lukama. Usluga prijevoza kontejnera provodi se od 2011. godine iz Venecije konvojima tegljača more-rijeka. Od 2010. godine provode se usluge transporta zavojnica samohodnim brodovima more-rijeka.⁴⁶

4.3. Luka Mertert

Smještena u općinama Mertert i Grevenmacher na lijevoj obali Mosellea, luka Mertert ima ukupnu površinu od 65 hektara. Oba pristaništa nalaze se duž lučkog bazena, na kojima je postavljeno 10 dizalica, nosivosti od 12 do 35 tona i ukupne su duljine 16 000 metara. Pretovareni proizvodi uglavnom su proizvodi od čelika, naftni derivati, ugljen, poljoprivredni proizvodi i građevinski materijal. Tijekom svih godina svog postojanja Luka Mertert je pozitivno utjecala na gospodarstvo Luksemburga. Također je uspjela razvijati ostale interese unutarnjeg plovnog prometa (zaštita okoliša, pouzdanost, sigurnost i sl.). Promet unutarnjim vodama osigurava visok stupanj sigurnosti, posebno za prijevoz opasnih tvari. Konačno, doprinosi rasterećenju preopterećene cestovne mreže u područjima s velikom gustoćom. Luka Mertert je dizajnirana kako bi zadovoljila potrebe razvoja gospodarstva Luksemburga. Riječne, željezničke i cestovne veze pridonose njenom pravilnom uvrštavanju u transeuropske prometne mreže.⁴⁷

⁴⁵ Izvor <https://www.inlandports.eu/members> (Preuzeto 08.06.2022.)

⁴⁶ Izvor <https://www.inlandports.eu/members> (Preuzeto 08.06.2022.)

⁴⁷ Izvor <https://www.inlandports.eu/members> (Preuzeto 08.06.2022.)



Slika 17. Luka Mertert.

Izvor: <https://www.editus.lu/de/societe-du-port-de-mertert-sa-direction-du-port-mertert-10640> (Preuzeto 10.06.2022.)

4.4. Luka Sevilla

Luka Sevilla je jedina kopnena luka u Španjolskoj. Njezina osnovna prednost je lokacija u jednom od glavnih španjolskih gradskih područja s ukupnom populacijom od preko 1,5 milijuna stanovnika. Ona je također potpuno multimodalna luka s optimalnom vezom između brodova, vlakova i kamiona unutar luke. U javnom je vlasništvu, te ima veliku površinu na kojoj tvrtke mogu uspostaviti poslovanje. Luka Sevilla je strateška luka za Europu, budući da predstavlja glavno čvorište jezgrene mreže i dio je Mediteranske transeuropske prometne mreže (TEN-T); i plovni put Guadalquivir, koji je predložen za Atlantski koridor s obzirom na veliku važnost unutarnjih plovnih putova za Europu.⁴⁸

⁴⁸ Izvor <https://www.inlandports.eu/members> (Preuzeto 08.06.2022.)



Slika 18. Luka Sevilla.

Izvor: https://en.wikipedia.org/wiki/Port_of_Seville (Preuzeto 10.06.2022.)



Slika 19. Luka Sevilla.

Izvor: <https://www.inlandports.eu/news/good-news/port-highlight-port-of-seville> (Preuzeto 10.06.2022.)

ZAKLJUČAK

Promet je pretpostavka gospodarstvenoga i društvenoga razvitka, pa je vitalni interes svake društvene zajednice podizati razinu kvalitete cjelokupnog prometnoga sustava. Iako samo dio prometnog sustava, lučki sustav ne može kvalitetno funkcionirati bez potpore suvremene željezničke i cestovne infrastrukture. Razvoj prometa kroz povijest pratio je razvoj riječnih luka, smještenih uglavnom u blizini gradova koji su tijekom razvoja “apsorbirali” niz manjih luka u svoja područja između ostalih i najveća hrvatska luka Vukovar. To je dovelo do situacije da se u mnogim slučajevima riječne luke nalaze u prostoru, teritorijalnom i funkcionalnom, obalnih gradova. Riječne luke pružaju usluge za putnike, teret i sredstva unutarnjeg, cestovnog i željezničkog prometa (u slučaju kada luka ima željezničku vezu sa zaleđem) poput luke Beč, luke Basel i luke Duisburg. Usluge prijevoza povezane su s aktivnostima utovara i istovara. Područje održavanja je prodaja goriva i sitni servis. Usluge transporta, posebno masovne usluge, usredotočile su se i još uvijek su usmjerene na procese rukovanja i skladištenja. Višenamjenske riječne luke kao što su luka Basel i luka Beč koje se nalaze u neposrednoj blizini ili na području gradova ili metropola stvaraju različite tokove putničkog i robnog prometa koji utječu na oblik prometnih i logističkih tokova u urbanim sredinama. Veličina i priroda tih tokova ovise o nekoliko čimbenika od kojih su glavni obujam prometa putnika u riječnim lukama, broj poduzeća koja posluju na području luke i količina zaposlenosti koja je povezana s njihovim poslovanjem (prometna funkcija, proizvodna funkcija, logistika i funkcija distribucije).

Europski lučki sektor je uslijed jake konkurencije među lukama postao veoma važna gospodarska djelatnost. Pozitivni utjecaj koji proizlazi iz lučkih djelatnosti je višestruk i ne odnosi se samo na djelatnosti koje su usko vezane uz proizvodnju lučke usluge već i na ukupnu gospodarsku djelatnost neke zemlje ili regije kao što su luke Kijev i Volgograd. Promet unutarnjim plovnim putovima igra važnu ulogu u prijevozu robe u Europi. Više od 37.000 kilometara plovnih putova povezuje stotine gradova i industrijskih regija. 13 država članica Unije ima međusobno povezanu mrežu plovnih putova. Potencijal za povećanje modalnog udjela prometa unutarnjim plovnim putovima je značajan. U usporedbi s drugim načinima prijevoza koji se često suočavaju s problemima zagušenja i kapaciteta, prijevoz unutarnjim plovnim putovima karakterizira njegova pouzdanost, energetska učinkovitost i veliki kapacitet za povećanu eksploataciju. Europska komisija ima za cilj promicati i jačati konkurentsku

poziciju unutarnjih plovnih putova u prometnom sustavu, te olakšati njegovu integraciju u intermodalni logistički lanac.

LITERATURA

STRUČNI I ZNANSTVENI RADOVI

1. Grubišić, N. Specifičnosti tehnoloških procesa u riječnom prometu , Pomorski fakultet Sveučilišta u Rijeci file:///C:/Users/antes/Downloads/01_Grubisic%20(1).pdf (Preuzeto 7.6.2022.)
2. Badanjak, D., Rajsman, M., Dundović, Č. (2006). Development of River Traffic in the Traffic System of Central Croatia. *Promet* (Zagreb). (Preuzeto 18.04.2022)
3. Miller, C. R. (2017). The evolving role of rural river ports as strategic economic development actors. *Water Resources and Rural Development*, 9, (Preuzeto 06.04.2022)

INERNET STRANICE

1. <http://www.upper-rhine-ports.eu/de/die-partnerhafen/le-port-de-mannheim.html> (Preuzeto 08.04.2022.)
2. http://www.worldportsource.com/ports/SVK_Port_of_Bratislava_3176.php (Preuzeto 08.04.2022.)
3. <https://luka-vukovar.hr/> (Preuzeto 03.04.2022.)
4. <https://plutonlogistics.com/vodni-transport/becka-luka-trimodalni-logisticki-centar-u-srcu-grad/> (Preuzeto 08.04.2022.)
5. https://transport.ec.europa.eu/transport-modes/inland-waterways_hr, (Preuzeto 05.04.2022.)
6. <https://www.britannica.com/technology/canal-waterway/16th-to-18th-century>, (Preuzeto 05.04.2022.)
7. https://www.ccr-zkr.org/files/documents/om/om18_II_en.pdf, (Preuzeto 06.04.2022.)
8. <https://www.cruisemapper.com/ports/bratislava-port-2099> (Preuzeto 06.04.2022.)
9. <https://www.deviantart.com/mactavishsas/art/Port-of-Bratislava-798245620> (Preuzeto 06.04.2022.)
10. <https://www.inlandports.eu/members> (Preuzeto 08.06.2022.)
11. <https://www.duisport.de/kompetenzen/?lang=en> Preuzeto (07.04.2022.)
12. <https://www.dw.com/sr/trista-godina-luke-u-duizburgu/a-19571909> (Preuzeto 08.04.2022.)
13. <https://www.hafen-wien.com/de/home/logistik-lager/autologistik> (Preuzeto 08.04.2022.)
14. <https://www.hafen-wien.com/de/home/logistik-lager/umschlag> (Preuzeto 09.04.2022.)
15. <https://www.hafen-wien.com/de/home/unternehmen/bedeutung> (Preuzeto 05.04.2022.)
16. <https://www.waterways.arkansas.gov/ports-terminals/> (Preuzeto 09.04.2022.)
17. <https://www.marineinsight.com/know-more/5-major-ports-in-switzerland/>, (Preuzeto 06.04.2022.)

18. http://www.worldportsource.com/ports/commerce/CHE_Port_of_Basel_2397.php, (Preuzeto 05.04.2022.)
19. <https://www.cruisemapper.com/ports/bratislava-port-2099> (Preuzeto 08.04.2022.)
20. <http://www.spap.sk/en/transport-and-logistics/> (Preuzeto 14.06.2022)

PRILOZI

Popis slika

Slika 1. Mreža unutarnjih plovnih putova	8
Slika 2. Kanal Majna-Dunav	11
Slika 3. Luka Vukovar	12
Slika 4. Dizalice	13
Slika 5. Luka Duisburg.....	Error! Bookmark not defined.
Slika 6. Luka Duisburg.....	15
Slika 7. Logport II na jugu Duisburga	16
Slika 8. Luka Beč	17
Slika 9. Pretovarna luka Beč.....	18
Slika 10. Auto terminal Beč	19
Slika 11. Luka Mannheim	20
Slika 12. Kontejnerski terminal	21
Slika 13. Teretni terminal	Error! Bookmark not defined.
Slika 14. Luka Basel	23
Slika 15. Teretni terminali luke Kijev.....	25
Slika 16. Putnički terminal luke Kijev	26
Slika 17. Teretni terminali luke Volgograd.....	28
Slika 18. Luka Mertert.....	33
Slika 19. Luka Sevilla.....	34
Slika 20. Luka Sevilla.....	35